

## Rancang Bangun Module Media Pembelajaran Bentuk Aljabar Berbasis Mobile

Abdul Ghofur<sup>1\*</sup>, Evans Fuad<sup>2</sup>, Harun Mukhtar<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Muhammadiyah Riau

Email: [abdulghofur@student.umri.ac.id](mailto:abdulghofur@student.umri.ac.id)<sup>1</sup>, [evansfuad@umri.ac.id](mailto:evansfuad@umri.ac.id)<sup>2</sup>, [harunmukhtar@umri.ac.id](mailto:harunmukhtar@umri.ac.id)<sup>3</sup>

### Abstract

*Algebra is one branch of mathematics that studies simplification and problem solving using symbols that are substitutes for constants or variables. Algebra in middle school children is usually obtained in class VII where the learning process uses textbooks and practices are simple. On the other hand, as more and more interactive learning media emerge that teach children, then with these considerations, the authors took the initiative to build a Mobile-Based Algebra Form Learning Media Design that can help the learning process more interesting.*

**Keywords:** *Learning Media, Mobile, Algebra.*

### Abstrak

*Aljabar merupakan salah satu cabang matematika yang mempelajari penyederhanaan serta pemecahan masalah menggunakan simbol yang menjadi pengganti konstanta atau variabel. Aljabar pada anak SMP biasanya didapat pada kelas VII dimana proses pembelajarannya lebih banyak menggunakan buku paket dan melakukan praktek sederhana. Disisi lain seiring dengan makin banyaknya bermunculan media pembelajaran interaktif yang mengajarkan pada anak-anak, Maka dengan pertimbangan tersebut, penulis berinisiatif untuk membangun Rancang Bangun Media Pembelajaran Bentuk Aljabar Berbasis Mobile yang dapat membantu proses belajar lebih menarik.*

**Kata kunci:** *Media Pembelajaran, Mobile, Aljabar*

### PENDAHULUAN

Teknologi informasi saat ini telah berkembang dengan pesat, khususnya teknologi mobile merupakan bagian yang familiar dalam kehidupan masyarakat Indonesia. Teknologi mobile telah menawarkan potensi multimedia yang berkualitas untuk kepentingan edukasi (Farul Sukrin Kanda, 2017). Mobile yang menyediakan multimedia yang berkualitas untuk kepentingan edukasi, penulis menerapkan media pembelajaran dengan berbasis mobile untuk membuat pembelajaran lebih mudah karena ada materi yang disajikan dan evaluasi yang dapat membantu siswa lebih mudah memahaminya.

Belajar merupakan suatu proses yang terjadi pada setiap diri orang dari sejak seseorang lahir sampai akhir hayatnya. Proses belajar dapat terjadi kapan dan

dimana saja. Ini bisa dibuktikan dengan berubahnya tingkah laku seseorang yang bisa terjadi pada tingkatan pengetahuan, keterampilan, atau sikapnya. Dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan siswa dibutuhkan guru yang kreatif.

Diperlukan sebuah perubahan yang tidak hanya untuk menghasilkan sebuah nilai diakhir pembelajaran tetapi proses dari kegiatan pembelajaran itulah yang menjadi hal penting dalam perkembangan siswa. (Yuli Ifana Sari dan Dwi Kurniawati, 2016). Dengan penggunaan media dapat meningkatkan prestasi dan motivasi belajar siswa (Joko Kuswanto dan Ferri Radiansah, 2018). Oleh karena itu pendidikan diharapkan dapat menjadi sebuah pembelajaran untuk siswa, agar siswa dapat berkembang dalam sebuah pembelajaran, dapat memahami pelajaran yang

disampaikan dan dapat mencapai tujuan dari pendidikan.

Pengembangan media pembelajaran tersebut berdasar beberapa pertimbangan: a) dapat dijadikan media belajar mandiri bagi peserta didik baik disekolah maupun diluar sekolah, b) dapat digunakan oleh pendidik sebagai media pembelajaran dalam proses belajar mengajar. (Joko Kuswanto dan Ferri Radiansah, 2018). Pengembangan media pembelajaran harus dapat dijadikan media belajar mandiri bagi peserta didik baik disekolah maupun diluar sekolah, dapat digunakan oleh pendidik sebagai media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dengan demikian harus diperlukan nya sebuah teknologi sederhana yang dapat membantu siswa belajar mandiri dirumah baik dalam penyampaian materi maupun evaluasi pelajaran untuk membantu siswa untuk dapat memahami pelajaran yang telah dipelajari.

Perkembangan pesat dibidang teknologi informasi dan komunikasi dewasa ini dilandasi oleh perkembangan matematika dibidang teori bilangan, aljabar, analisis, teori peluang dan matematika diskrit ( Indah Lestari, 2017). Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang memerlukan ketelitian dalam mempelajarinya, terutama saat mengerjakan soal-soal Matematika, siswa sering merasa kesulitan dalam memahami soal. Oleh karena itu, perlu penyampaian contoh soal serta penjelasannya dan kegiatan yang dipersiapkan hendaknya dilakukan dalam situasi yang lebih menarik dan menyenangkan serta mudah diterima.

Menurut heriyanto ( 2018 ) banyak peserta didik yang mengalami kesulitan dalam berfikir abstrak sementara dalam materi matematika banyak yang bersifat abstraktif di antaranya oprasi hitung aljabar. Media pembelajaran yang digunakan pada kelas VII masih menggunakan media papan tulis, buku dan metode penjelasan guru saja, tidak menggunakan media lain seperti infokus, hal ini masih kurang untuk membantu siswa dan siswi untuk mudah memahami sebuah materi yang diajarkan. dikarenakan siswa dan siswi nya sudah terbiasa dan memiliki smartphone, dengan memanfaatkan teknologi smartphone yang

mudah dibawa kemana saja, penulis mencoba memanfaatkan smartphone siswa dan siswi menjadikan sebuah media pembelajaran berbasis mobile yang dapat digunakan untuk belajar mandiri dan kelompok baik dikelas maupun dirumah.

Metoda acak dilakukan dengan Algoritma Dengan adanya media pembelajaran yang menarik seperti tayangan atau tampilan yang dihasilkan dari media pembelajaran siswa akan mudah mengingat dan menyerap materi pembelajaran (Ni Lu Putu Ekayani, 2017). Hal-hal tersebutlah yang melatarbelakangi diadakannya riset untuk merancang sebuah modul media pembelajaran berbasis mobile yang dapat mengatasi masalah sulitnya memahami pelajaran matematika bab aljabar dan membantu dalam belajar mandiri.

## **LANDASAN TEORI**

### **1. Multimedia**

Multimedia merupakan kombinasi teks, seni, suara, gambar, animasi, video, yang disampaikan melalui komputer atau dimanipulasi secara digital dan dapat disampaikan atau dikontrol secara intraktif (Ridwan Arif Rahman dan Dewi Tresnawati, 2016). Dengan adanya multimedia ini diharapkan dapat dijadikan sebagai dasar untuk membuat media pembelajaran mudah dipahami oleh siswa.

### **2. Media Pembelajaran**

Kata media berasal dari bahasa latin medius yang secara harfiah berarti tengah, perantara, atau pengantar. Dalam bahasa arab, media adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan. Media pembelajaran adalah hubungan komunikasi interaksi akan berjalan lancar dan tercapainya hasil yang maksimal, apabila menggunakan alat bantu yang disebut media komunikasi. Pengertian komunikasi, media adalah alat yang memindahkan informasi atau pesan dari sumber ke penerima.

### **3. Manfaat Media pembelajaran**

Media pembelajaran memiliki peranan yang sangat besar dan berpengaruh terhadap pencapaian tujuan pendidikan yang diinginkan. Kegunaan Media atau alat

pembelajaran dalam proses mengajar diantaranya:

- a. Memperjelas penyajian pesan supaya tidak terlalu verbalitas (dalam bentuk kata-kata tertulis atau hanya kata lisan)
- b. Mengatasi keterbatasan ruang, waktu dan daya indera, misalnya: objek terlalu besar bisa digantikan dengan realita, gambar, film, bingkai, film, atau model. Objek kecil dibantu dengan proyektor mikro, film bingkai, film atau gambar. Gerak terlalu lambat atau terlalu cepat, dapat dibantu dengan *timepase* atau *high-speed photography*
- c. Dengan menggunakan media pendidikan secara tepat dan bervariasi dapat diatasi sikap pasif anak didik. Dalam hal ini media pembelajaran berguna untuk menimbulkan motivasi belajar, memungkinkan interaksi langsung antara anak didik dengan lingkungan secara seperti senyatanya, memungkinkan peserta didik belajar mandiri sesuai dengan kemampuan dan minatnya.
- d. Dengan latar belakang dan pengalaman yang berbeda diantara peserta didik, semantara kurikulum dan materi pelajaran ditentukan sama untuk semua peserta didik dapat diatasi dengan media pendidikan yaitu: memberi perangsang yang sama, mempersamakan pengalaman, menimbulkan presepsi yang sama.

#### 4. Jenis Media Pembelajaran

Rudi Bretz mengidentifikasi ciri utama dari media menjadi tiga unsur pokok yaitu suara, visual dan gerak. Visual sendiri dibedakan menjadi tiga yaitu gambar, garis (*line graphic*) dan simbol yang merupakan suatu kontinum dari bentuk yang dapat ditangkap dengan indera pengelihatan. Disamping itu Bretz juga membedakan antara media diar (*telecommunication*) dan media (*recording*) sehingga ada 8 kelas klasifikasi media yaitu:

- a. Media audio visual gerak.
- b. Media audio visual diam.
- c. Media audio semi gerak.
- d. Media visual gerak.
- e. Media visual diam.
- f. Media semi gerak.
- g. Media audio.

h. Media cetak.

## METODELOGI PENELITIAN

### 1. Kerangka Penelitian

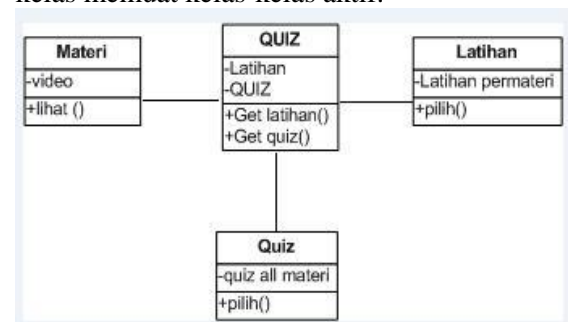
Tahapan sebelum penulis melakukan penelitian ini disusunlah sebuah kerangka penelitian untuk tersusunnya langkah kerja agar sesuai dengan permasalahan yang akan dibahas pada tahap pengembangan sistem. Adapun bentuk kerangka penelitian pada penelitian sekarang ini dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



**Gambar 1: Kerangka Penelitian**

### 2. Permodelan Sistem

Bersifat statis, diagram ini memperlihatkan himpunan kelas-kelas, antarmuka-antarmuka, kolaborasi-kolaborasi, serta relasi-relasi. Diagram ini umum dijumpai pada pemodelan sistem berorientasi objek. Meskipun bersifat statis, sering pula diagram kelas memuat kelas-kelas aktif.



**Gambar 2: Pemodelan Sistem**

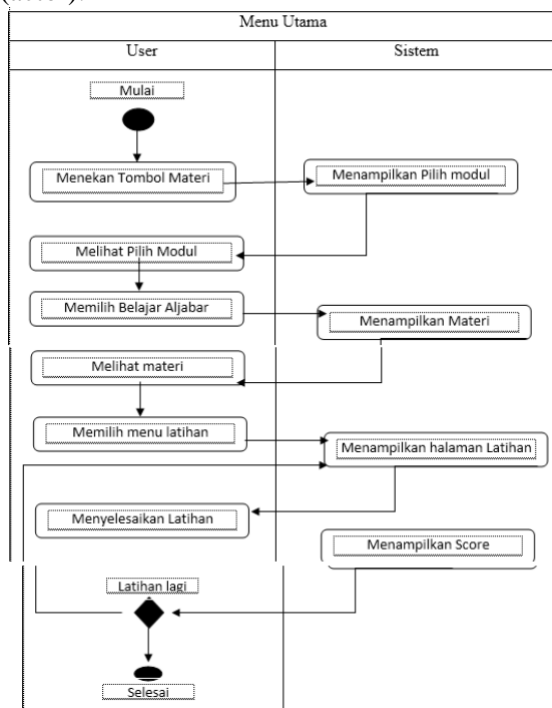
Pada perkembangan teknik pemrograman berorientasi objek, muncullah sebuah standarisasi bahasa pemodelan untuk

pembangunan perangkat lunak yang dibangun dengan menggunakan teknik pemrograman berorientasi objek, yaitu *Unified Modelling Language (UML)*.

*Unified Modelling Language (UML)* merupakan bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung (Masda Rahadian. 2015). Diagram-diagram dalam UML antara lain :

a. *Use Case Diagram*

*Use case diagram* menjelaskan manfaat sistem jika dilihat menurut sudut pandang orang yang berada diluar sistem (actor).



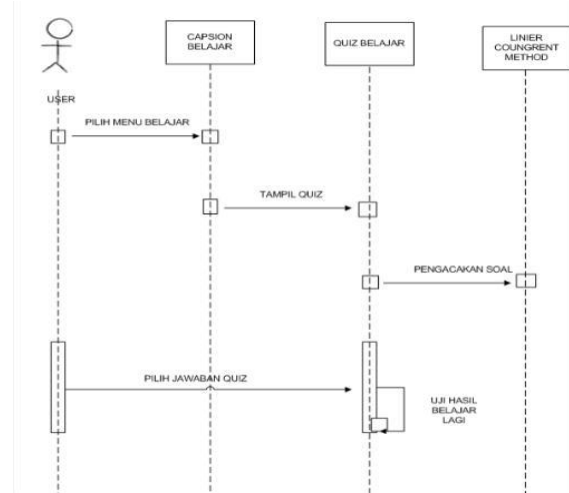
**Gambar 3: Use Case Diagram**

c. *Activity Diagram*

Bersifat dinamis. Diagram aktivitas ini adalah tipe khusus dari diagram state yang memperlihatkan aliran dari suatu aktifitas ke aktifitas lainnya dalam suatu sistem.

d. *Sequence Diagram*

Digunakan untuk menggambarkan perilaku pada sebuah skenario. Diagram ini menunjukkan sejumlah contoh objek dan message (pesan) yang diletakkan diantara objek-objek ini di dalam usecase.



**Gambar 4: Sequence Diagram**

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Implementasi Sistem

Implementasi sistem ini dilakukan setelah proses perancangan dan kodingan selesai. Dimana didalam implementasi ini sistem dijalankan dan diamati untuk melihat kinerja yang dimilikinya. Berikut adalah implementasi untuk setiap proses yang ada pada sistem:

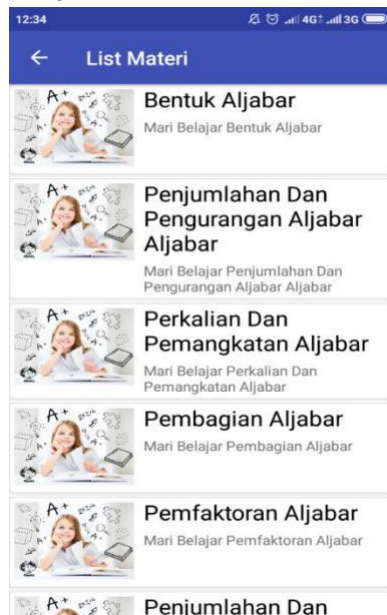
a. *Implementasi Tampilan Menu Utama*

Menu utama aplikasi merupakan menu yang pertama kali akan muncul masuk kedalam aplikasi dan terdapat dua tombol menu utama Materi dan Hasil belajar . Adapun tampilan menu utama dari implementamedia pembelajaran dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



**Gambar 5: Implementasi Tampilan Menu**

b. Implementasi Menu Pilih Materi  
Adapun tampilan dari implementasi menu pilih Materi pada media pembelajaran dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



**Gambar 6: Menu Materi**

Gambar diatas adalah implementasi dari menu pilih. Pada gambar diatas dapat dilihat bahwa jika pengguna memilih *button* Materi maka sistem akan menampilkan menu materi sesuai materi yang dipilih.

c. Implementasi Isi Menu Materi  
Pada menu isi materi menjelaskan materi sesuai dengan urutan materi yang dimulai. dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



**Gambar 7: Isi Menu Materi**

Pada gambar di atas jika kita memilih *button* Bentuk Aljabar maka akan menampilkan materi dalam bentuk video. Jika memilih *button* Latihan maka akan menampilkan soal latihan sesuai dengan materi yang dipilih,

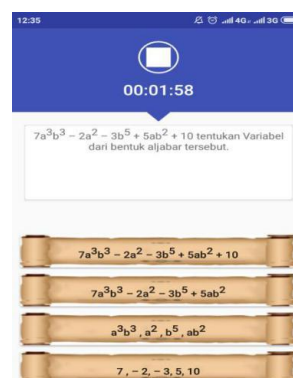
d. Implementasi Tampilan Menu Lathan  
Pada menu latihan akan menampilkan latihan sesuai dengan materi yang dipilih. Dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



**Gambar 8: Isi Menu Latihan**

Pada menu ini akan menampilkan soal latihan sesuai dengan materi yang dipilih, ketika pengguna mengerjakan soal latihan akan diberi skor, setiap soal satu skor dan setiap latihan ada sepuluh soal maka nilai skor sepuluh.

d. Implementasi Hasil Belajar  
Pada gambar dapat dilihat bahwa atribut dari soal quiz. Pada quiz terdapat seluruh soal dari semua materi. Dapat dilihat pada gambar berikut ini:



**Gambar 9: Isi Menu Hasil Belajar**

## 2. Uji Coba dan Hasil Banding dengan Proses Belajar Lama

Uji coba dilakukan dengan membandingkan hasil belajar lama dengan hasil belajar menggunakan media pembelajaran berbasis mobile, dengan mengambil sampel 10 siswa yang mendapat nilai dibawah 50 dalam mengampu mata pelajaran bentuk aljabar. Keterangan:

Tabel 1: Hasil Banding

No	Nama Siswa	Pembelajaran Guru	Pembelajaran Media pembelajaran	Hasil Pengujian
1	Gustin Ropian	50	90	Tercapai
2	Hadi Fatria	45	76,6	Tercapai
3	Joko Satrio	10	73,3	Tidak Tercapai
4	Ripando	50	80	Tercapai
5	Safria Indah	33	90	Tercapai
6	Rengga	50	83,3	Tercapai
7	Ringki Asrian	30	76,6	Tercapai
8	Siti Khotijah	50	76,6	Tercapai
9	Yoga Alpin	55	73,3	Tidak Tercapai
10	M. Ikhsan	35	80	Tercapai

Dari data yang diperoleh saat uji coba dengan 10 pelajar yang menggunakan sistem belajar yang lama dan dengan menggunakan media pembelajaran kepada siswa kelas VII SMP dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran bentuk aljabar berbasis mobile dapat membantu siswa lebih mudah dipahami dan meningkatkan hasil belajar siswa

## KESIMPULAN

Berdasarkan Penelitian dan uji coba pada media pembelajaran kepada siswa smp kelas VII SMP dapat disimpulkan:

1. Module media pembelajaran bentuk aljabar bab III berbasis mobile dapat membantu proses belajar siswa kelas VII SMP sederajat lebih mudah dipahami.
2. Module media pembelajaran bentuk aljabar bab III berbasis mobile dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas VII SMP sederajat.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Anik Vega Vitianingsih, 2016, *GameEdukasi Sebagai Media Pembelajaran Pendidikan Anak Usia Dini*, Teknik Informatika, Fakultas Teknik Universitas Dr. Soetomo Surabaya, Surabaya
- [2]. Farul Sukrin Kanday, 2017, *Game Edukasi Pengenalan Lagu Lagu Nasional Berbasis Mobile*. Sekolah Tinggi Informatika & Komputer Indonesia (STIKI), Malang.
- [3]. Heriyanto, 2018 *Upaya Meningkatkan Prestasi Belajar Matematika Peserta Didik Melalui Metode Discovery Learning Berbantuan Blok Aljabar Materi Oprasi Hitung Aljabar*, UNES.
- [4]. Indah Lestari , 2017 *Pengaruh Waktu Belajar & Minat Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika*. Universitas Indraprasta PGRI
- [5]. Joko Kuswanto dan Ferri Radiansah, 2018, *Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Sistem Operasi Jaringan Kelas XI* ,Dosen Tetap Prodi Teknologi Pendidikan Universitas Baturaja.
- [6]. Mohammad Tohir, Abdur Rahman As'ari, Erik Valentino, Zainul Imron, dan Ibnu Taufiq, 2017, *pendidikan pancasila dan kewarganegaraan*, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- [7]. Ni Lu Putu Ekayani, 2017, *Pentingnya Penggunaan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa*. Universitas Pendidikan Ganesha Singgaraja, Indonesia.
- [8]. Peta Nurjana, Ernawati dan Aan Erlansari, 2017, *implementasi algoritma linear congruent method dan algoritma suffix tree pada aplikasi casual game tebak lagu*, Universitas Bengkulu, Bengkulu.
- [9]. Ridwan Arif Rahman dan Dewi Tresnawati, 2016, *pengembangan game edukasi pengenalan nama hewan dan habitatnya dalam 3 bahasa sebagai media pembelajaran berbasis*

*multimedia*, Sekolah Tinggi Teknologi  
Garut, Garut

- [10].Setiawan, Indah Fitri Astuti dan Dyna Marisa Khairina, 2014, *rancang bangun game edukasi berbasis android tebak lagu nusantara: senara*, Program Studi Ilmu Komputer FMIPA Universitas Mulawarman.
- [11].Sugeng Santoso, Ria Wulandari dan Alfid Ramadhani Santosa, 2017, *Pengembangan Game Edukasi Berbasis Android Untuk Anak-Anak Usia Dini*, STMIK Raharja
- [12].Raharja. Yuli Ifana Sari, Dwi Kurniawati, 2016, *pengaruh strategi penilaian k-13 terhadap motivasi dan hasil belajar ips-geografi siswa di smp nasional dan smp budi mulia pakisaji*, Universitas Kanjuruhan Malang, Malang.
- [13].Yusuf Bintoro dan Wahyu Pujiyono, 2015, *Game Edukasi Pengenalan Transportasi dan Pekerjaan dalam Bahasa Inggris untuk Taman Kanak-Kanak Menggunakan Flash*